製品の保証について

このたびは本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
当社は本製品に対して、お買い上げ日から1年間の製品保証をいたしております。

万一、保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、本製品の修理または部品の交換を無償で行います。
但し、次に該当する故障は、この対象から除外させていただきます。

1） 誤ってお取り扱いになった場合
2） 不当な修理･改造を受けた製品の故障
3） 故障の原因が本製品以外の理由による場合
4） 火災、地震その他天災地変による場合
5） 消耗品およびこれに準ずる部品

なお、この保証書は、日本国内に限り有効です。
記載内容は性能改良のため、予告なしに変更する場合があります。

お問い合わせは
オプテックス株式会社
MTL事業部　TEL（077）579-8680
FAX（077）579-8199
〒520-0101　滋賀県大津市雄琴5-8-12
URL　http://www.optex.co.jp/env/

2008.02 59-1426-2

SS Checker

TS-1000

取扱説明書

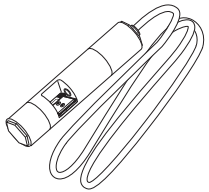
このたびはSSチェッカーをお買い上げいただきまして、
まことにありがとうございます。
安全に正しくお使いいただくため、お使いになる前に
本取扱説明書を必ずお読みください。

お読みになった後は、保守･管理をされる方がいつでも
見られる場所に大切に保管してください。

この取扱説明書は再生紙を使用しております。

梱包内容

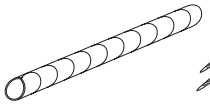
〈検出器　TCS-1000〉



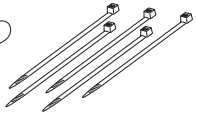
検出器 1台

吊り下げ金具 1個

吊り下げアタッチメント 1個

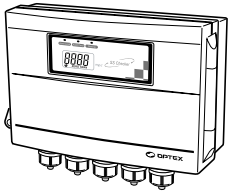


ケーブル保護カバー 1本

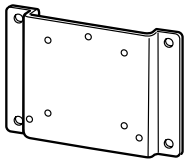


ケーブル結束バンド 5本

〈変換器　SC-T4〉

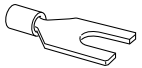


変換器 1台



変換器取付金具 1個

変換器取付ネジ 2本



Y端子 20個

〈付属品〉

取扱い説明書（1 部）

チェイン（5m）1 本

検出窓清掃用紙 1 枚

万一欠品や不具合がありましたら御購入先にご連絡ください。

目　次

1. 使用上のご注意 …… 2
2. 各部の名称 …… 4
3. 設置について …… 6
　1 検出器の設置 …… 6
　2 検出器ケーブルの延長 …… 9
　3 変換器の設置 …… 10
　4 配線 …… 12
4. 操作パネルについて …… 13
5. 操作について …… 14
　1 校正 …… 14
　2 各設定 …… 14
　3 0調整・スパン調整 …… 16
　4 警報レベル・警報タイマ・信号出力応答時間・信号出力範囲 …… 17
　　①警報出力の設定 …… 17
　　②信号出力応答時間の設定 …… 20
　　③信号出力範囲の設定 …… 21
　5 強制洗浄 …… 22
　6 信号出力の微調整 …… 23
　7 補正 …… 24
6. エラー表示 …… 25
7. 異常時の対応 …… 26
8. お手入れ …… 27
9. 仕様 …… 28
10. 外形寸法図 …… 29

1 使用上のご注意

［正しくお使いいただくため、必ずお読みください］

●お使いになる前に、「使用上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
●ここに示した注意事項は、故障や誤動作に関する事項を記載していますので、必ずお守りください。

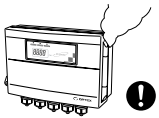
⚠ SSチェッカーを水質測定以外には使用しないでください。

正しくお使いいただくために

●故障の原因となる注意
●測定に関する注意

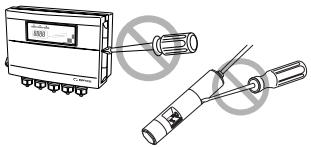
故障の原因となる注意

⃠は「禁止」、❗は「強制」の事項を表しています



❗電源（切）

• 万一煙や異音等の異常が発生したら、直ちに電源を切ってください。煙や異音等の異常が発生した状態では使わないでください。火災や感電の原因になります。このような時は、直ちに電源スイッチを〈切〉にして電源ケーブルを供給元から外して煙等が出なくなるのを確認した後、販売店に連絡してください。



• 分解・改造をしないでください。内部には電圧の高い部分がありますので、火災や感電の原因になります。内部の点検・整備・修理は、販売店にご依頼ください。

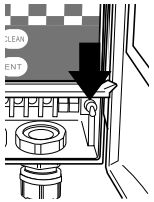
• 清掃は、きれいな柔らかい布などに中性洗剤を薄めた水を含めて軽く拭き取った後、乾いたきれいな柔らかい布などで水分を拭き取ってください。有機溶剤で拭かないでください。故障の原因となります。

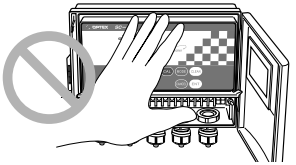
交流100～240V

• 電源は必ず交流（AC）100～240Vで使用してください。
交流（AC）100～240V以外で使用すると、火災や感電の原因になります。

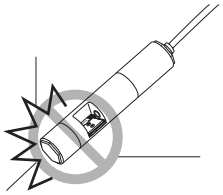
設置・配線作業時は電源を切ってください。

・変換器の内部には電圧の高い部分があります。設置・配線作業は電源スイッチを〈切〉にして電源ケーブルを供給先から外してください。火災や感電の原因になることがあります。

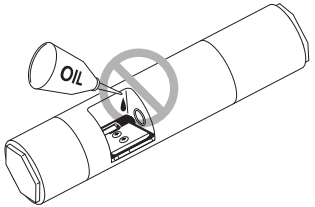




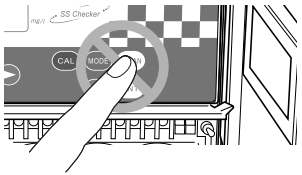
・変換器に強い衝撃を与えたり、無理な力をかけないでください。



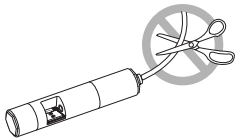
・検出器に強い衝撃を与えたり、落としたりしないでください。



・検出器のワイパーブレードにグリース等、油をつけないでください。



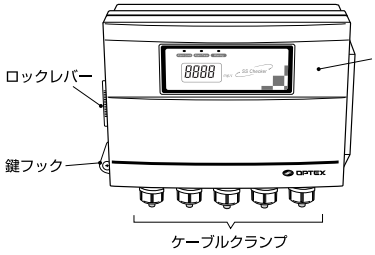
・検出器が空気中にある間は、変換器の洗浄ボタンを押さないでください。



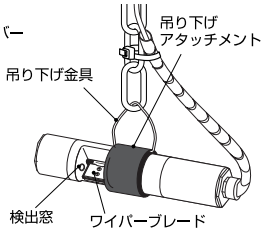
・ケーブルを傷つけないでください。検出器を引き上げる時や設置時などケーブルが壁などにすれたりする場合は、ケーブルをスパイラルチューブなどで保護してください。ケーブルが傷つきますと浸水により故障や火災・感電の原因となります。

2 各部の名称

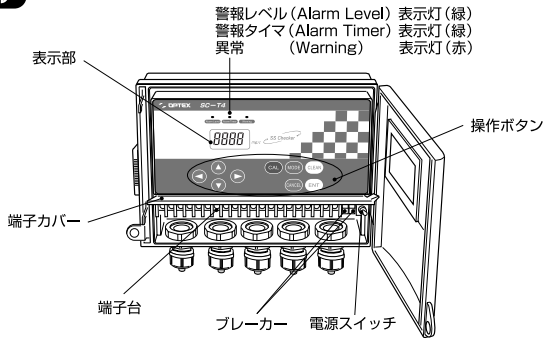
変換器



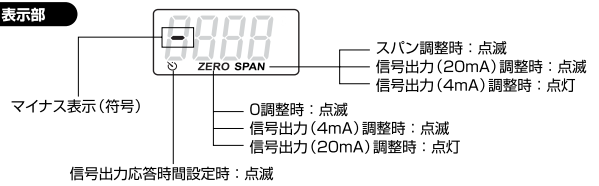
検出器



操作パネル

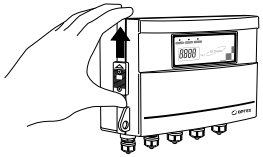


表示部

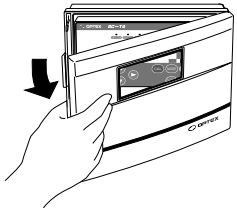


変換器カバーの開閉方法

開け方



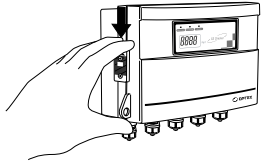
1. ロックレバーを上にあげ、
ロックを解除します。



2. 変換器カバーを手前に引き、
開けます。

閉め方

1. カバーを押さえながら、
カバーとベースとの間に
隙間が無くなるまで閉めます。



2. ロックレバーを本体の
指示ラインまで確実に下げ、
ロックされていることを確認します。

ご注意	ロックレバーが必ずロックされていることを確認してください。 十分な保護効果が得られません。

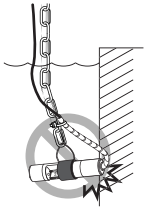
3 設置について

1 検出器の設置

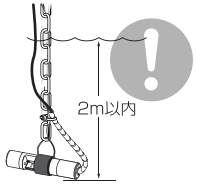
⚠ 設置作業時は電源ケーブルを供給元から外し、最後に電源ケーブルを配線してください。

⃠は「禁止」、❗は「強制」の事項を表しています

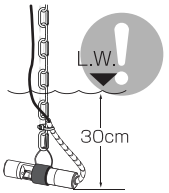
- 検出器は水流等により壁面、施設機器に当たらないように吊り下げてください。
  水流が速い場合は、検出器を固定してください。



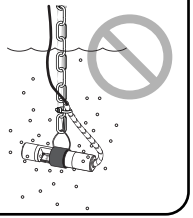
- 検出器は水深2m以内に設置してください 。



- 検出器は水位の変動を考慮し、想定される最低水位より30cm程度浸漬するように設置してください。



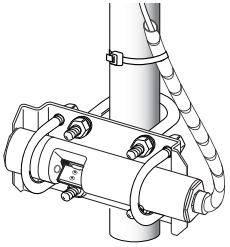
- 検出器は気泡のないところに設置してください。



ご注意

水流が速い場所で使用される場合（参考）

水流が速い場所で使用されるお客様のために、オプションで取付アタッチメント（TA-1）をご用意しております。水流により検出器が側壁に当たったり、回転したりするのを防ぎます。
詳しくは、販売店にご連絡頂くか、
当社ホームページ
（http://www.optex.co.jp/env/）
をご覧ください。

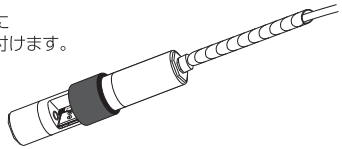


⚠ ケーブル保護カバーを必ず取り付けてください。

ご注意

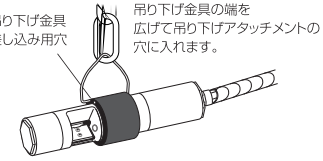
- 取扱説明書に記載されています注意事項を良く読んだうえで、ご使用ください。
- ケーブル保護カバーを必ず取り付けてください。メンテナンス時等にケーブルに傷が付き浸水する可能性があります。
- 検出器は検出器ケーブルで吊り下げないでください。
- 吊り下げアタッチメントで測定面を覆い隠さないようにしてください。

1 検出器ケーブルの検出器側に
ケーブル保護カバーを巻き付けます。

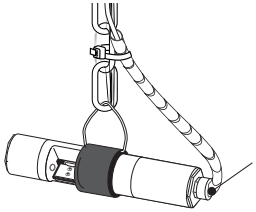


2 検出器は付属の吊り下げ金具を用いて付属のチェインで吊り下げてください。

チェインの端に
吊り下げ金具を通します。



3 ケーブル保護カバーの端を
ケーブル結束バンドでチェイン･ワイヤー等に止めます。

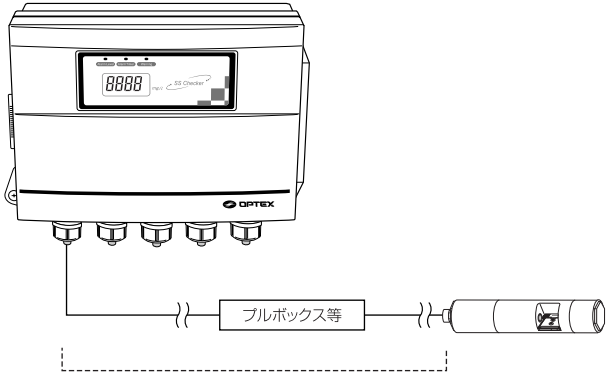


ご注意

- 吊り下げた時に検出窓がある開口部が真横に向くようにしてください。
- 吊り下げた時に検出器が傾く時は、チェインにケーブルを止める位置を変えて水平になるように調整してください。

2 検出器ケーブルの延長

検出器ケーブルは標準10mです。延長される場合、下記表を参考に延長してください。なお、延長される場合はプルボックス等での接続をお薦めします。

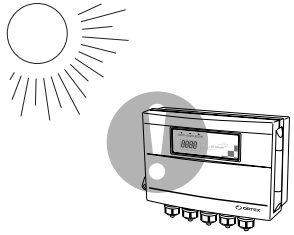


公称断面積	最大ケーブル長×[m]
0.2 [mm²]	10 [m]
0.3 [mm²]	20 [m]
0.5 [mm²]	40 [m]
0.75 [mm²]	50 [m]

3 変換器の設置

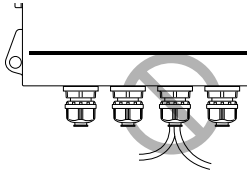
⚠ 設置作業時は電源ケーブルを供給元から外し、最後に電源ケーブルを配線してください。

⃠は「禁止」、❗は「強制」の事項を表しています

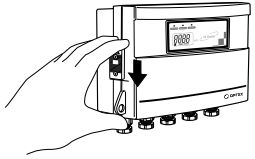


・変換器は風通しが良く、直射日光が当たらない所に設置してください。

・変換器の配線は、付属のケーブルクランプを使用してください。配管等を直接変換器に接続し配線する場合は、配管等を通し塩素ガスなど腐食性ガスが変換器内部に進入する恐れがあるため、コーキング等でガス侵入対策を施してください。また、変換器の保護構造防噴流形(IP65)に支障が生じる恐れがあります。

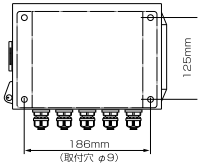


・信号出力ケーブルと電源ケーブルとをバインドしたり同一のケーブルクランプに入れないでください。



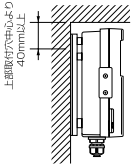
・変換器カバーを閉める時はカバー左端を押さえながら、ロックレバーを本体の指示ラインまで確実に下げ、ロックされていることを確認してください。

1 変換器取付金具を壁面等に取り付けます。その時の取り付けピッチは右図を参照してください。

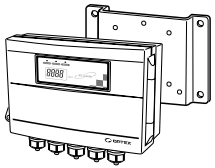


ご注意

取付面に突出物がある場合、変換器取付金具の上部取付穴まで40mm以上離してください。（右図参照）



2 変換器本体に付属の変換器取付金具を変換器取付ネジで取り付けます。



下記設置の場合は、オプションを使用してください。

・変換器を屋外に設置する場合 —— フードキット（TP-FK2）

・ポールに取り付ける場合 —— ポールスタンション（PS-1）＋フードキット（TP-FK2）

なお、ポールは50Aを使用していただければ、弊社製でなくても特に支障はありません。

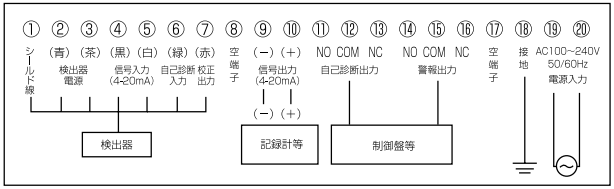
4 配線

ご注意

配線作業時は電源スイッチを〈切〉にし、最後に電源ケーブルを配線してください。火災や感電の原因になることがあります。

・ブレーカーが上がっていないことを確認してください。（P26 7 異常時の対応を参照）

変換器　端子台



①～⑳ ・ケーブルクランプの適合ケーブル径は、φ6～8mmです。

①～⑦ ・検出器ケーブルは、公称断面積0.2～1.25mm²の遮蔽付ケーブル(CVV-S)を使用してください。

・検出器ケーブルの延長はP9[2]検出器ケーブルの延長を参考にしてください。検出器ケーブルを延長する場合は、ブルボックス等での接続をお薦めします。

⑨～⑩ ・信号出力ケーブルは、公称断面積0.75～1.25mm²の遮蔽付ケーブル(CVV-S)を使用してください。

・信号出力端子への接続は、負荷抵抗を300Ω以下（配線抵抗を含む）としてください。

⑪～⑯ ・自己診断出力端子および警報出力端子への接続は、AC240V　1A以下の抵抗負荷で使用してください。

雷等の過電流対策に保護回路を内蔵していますが、安全性向上のため定格電流2A以下のヒューズの使用をお薦めします。

⑱ ・接地工事はD種接地工事を行ってください。

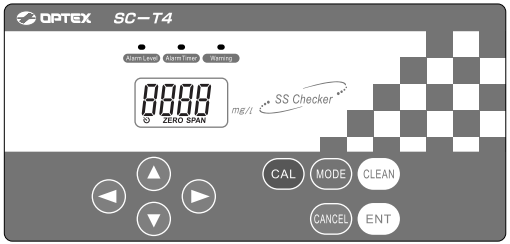
⑲～⑳ ・電源ケーブルは、公称断面積0.75～1.25mm²の架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(CV又はCVT)を使用してください。

・変換器の電源供給元は、定格電流2A以上のブレーカーを使用してください。

ご注意

機器の特性上、検出器が大気中にあるときに、アナログ（4-20mA)信号出力が5mA程度となりますが異常ではありません。

4 操作パネルについて



◀ ▶ 左右ボタン◀▶により、入力しようとする数値の位を移動します。
（0.1の位⇔1の位⇔10の位⇔100の位⇔1000の位）この時、選択した位が点滅します。

▲ ▼ 上下ボタン▲▼により、選択した位に数値（0,1,2･･･,9）を入力します。
▲ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。

CAL 校正を行うときに使用します。
校正を行う場合は、校正ボタンCALを2秒以上押し続けます。

MODE 設定ボタンMODEにより、各設定の確認を行います。設定値の変更を行う場合は、項目を選択後、設定ボタンMODEを2秒以上押し続けます。

CLEAN 洗浄ボタンにより、強制的に洗浄を行うことができます。
洗浄を行う場合は、洗浄ボタンCLEANを2秒以上押し続けます。

CANCEL 取消ボタンCANCELにより、設定変更をとり止め、変更前の状態に戻ります。

ENT 確定ボタンENTにより、入力した数値を保存し、設定変更を終了します。

◀+▶ 左右ボタン◀▶を同時に押し、信号出力下限値（4mA）を微調整します。

▲+▼ 上下ボタン▲▼を同時に押し、信号出力上限値（20mA）を微調整します。

5 操作について

1 校正

お使いになる前に、下記に従い必ず校正してください。

1 検出器本体および検出窓をきれいに清掃します。

2 蒸留水またはイオン交換水に検出器を浸漬します。
蒸留水またはイオン交換水を用意できないときは、赤水や濁りに気を付けて水道水を使用してください。

3 検出器を5分程度、水温に馴染ませた後、検出窓に気泡がついていないことを確認して、CALを2秒以上押しつづけます。
※気泡は、P22 ⑤強制洗浄を参考にワイパーを動かすことにより除去することができます。

4 押しつづけますとピッとなり、液晶にCALと表示されます。
校正中は、CALが点滅します。

5 校正が終了しますと、ピッピッとなり通常の計測値表示に変わり、校正終了となります。

2 各設定

MODE を押すごとに各設定に切り替わります。
設定値の変更を行う場合は、項目を選択後 MODE を2秒以上押し続けます。

●MODEを押すごとに、

計測値表示 → O調整 → スパン調整 → 警報レベル →
信号出力範囲（Hi） → 信号出力範囲（Lo） → 信号出力応答時間 → 警報タイマ →
と切り替わります。

■工場出荷値と設定範囲は下記表のようになります。

	工場出荷値	設定範囲
警報レベル (Alarm Level)	OFF	1～スパン調整した値
警報タイマ (Alarm Timer)	OFF	1～120分
信号出力応答時間	OFF	1～120秒

0調整

ZEROが点灯し、検出器を清水に浸漬したときの値(4mA)が表示されます。

スパン調整

SPANが点灯し、検出器の検出窓を30秒以上完全遮光したときの値(20mA)が表示されます。

警報レベル (Alarm Level)

Alarm Level のLEDが点灯し、設定した警報レベルが表示されます。

例) 警報レベル：123mg/L

警報タイマ (Alarm Timer)

Alarm Timer のLEDが点灯し、設定した警報タイマが表示されます。

例) 警報タイマ：60分

信号出力応答時間

液晶にタイママーク が点灯し、設定した信号出力応答時間が表示されます。

例) 信号出力応答時間：10秒

信号出力範囲

信号出力(4-20mA)の設定を行うことができます。

例) 4mA出力設定表示

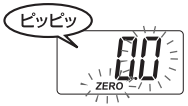
3 0調整・スパン調整

お使いになる前に、必ず校正してから下記方法に従い設定してください。

1 MODE を1回押して、0調整を選択します。

2 検出窓をきれいに清掃してから、蒸留水またはイオン交換水に検出器を浸漬します。蒸留水またはイオン交換水を用意できないときは、赤水や濁りに気を付けて水道水を使用してください。

3 MODE を2秒以上押し続けると、液晶にZEROが点滅します。このときは、0調整モード(4mA)となります。



4 検出器を5分程度、水温に馴染ませた後、検出窓に気泡がついていないことを確認して、表示が0でないときは、▲▼ ボタンで表示を0にします。0になりましたら (ENT) をピッと鳴るまで押します。

ご注意
- 0調整を行うときは、必ず校正をしてください。
- 0調整を行うときは、必ず検出窓を清掃してから検出器を蒸留水またはイオン交換水に浸漬してください。
- 0調整は検量線をオフセットしますので、0調整した後には、必ずスパン調整してください。

5 続いて MODE を押し、スパン調整を選択します。その時に、検出器の検出窓を30秒以上完全遮断してください。

6 MODE を2秒以上押し続けると、液晶にSPANが点滅します。このときは、スパン調整モード(20mA)となります。検出器の検出窓を30秒以上完全遮光した時、表示が検出器のフルスケールと異なる場合、▲▼ボタンで1000に表示を合わせます。合わせましたら、(ENT)をピッと鳴るまで押します。

ご注意 スパン調整値の確認は、手順に記載されているように、検出窓を30秒以上完全遮光して確認してください。

7 続いて MODE を押しますと、警報レベルに変わります。
警報レベルの設定を行わない場合は、CANCEL を押しますと、計測値表示にもどります。

ご注意 Err4、Err5、Err6が表示されたときは設定範囲外か、0調整時に検出器をきれいな水に浸漬していないまたは、スパン調整時に完全遮光できていません。

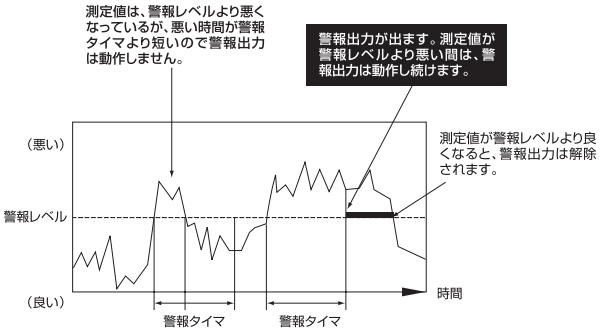
4 警報レベル・警報タイマ・信号出力応答時間・信号出力範囲

工場出荷時の設定はOFFとなっています。
必要に応じて、設定を行ってください。

1 警報出力の設定

警報出力

警報タイマで設定した時間以上継続して、測定値が警報レベルより悪くなった時、警報出力が動作します。



警報レベルを超えたときに操作パネルの警報レベル表示灯（緑）が点灯し、警報タイマの設定値以上、警報レベルを超えたときに警報タイマ表示灯と警報レベル表示灯が点滅します。このときに警報出力が動作します。

例）警報出力時

●警報レベルと警報タイマとを設定できます。

警報レベルの設定

●警報レベルを各設定単位～スパン調整した値またはOFFに設定できます。
・設定の単位は、1mg/Lです。
・警報レベルは、工場出荷時OFFに設定してあります。

例）警報レベルを30mg/Lに設定します。

1 MODEを押して、警報レベルを選択します。

2 MODEを2秒以上押し続けると、警報レベル表示灯が点滅します。

3 矢印ボタン◀▲▼▶にて、表示部に30を入力します。

■左右ボタン ◀▶により入力しようとする数値の位を移動します。
（1の位⇔10の位⇔100の位⇔1000の位）この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタンにより選択した位に数値（0,1,2,.....9）を入力します。
▲ ボタンで数値を増やし、▼ ボタンで数値を減らします。
▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。

●OFF設定は、1以下にするとOFF表示になります。OFF表示にして ENT を押してください。

●設定変更前に戻す時は、CANCELを押します。
●再度 CANCEL を押しますと、計測値表示にもどります。

4 ENTを押して、警報レベルの設定を終了します。

ご注意	設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッと鳴りErr6が表示されます。

警報タイマの設定

●警報タイマを1～120分の範囲またはOFFに設定できます。
・設定の単位は1分です。
・警報タイマは、工場出荷時OFFに設定してあります。

例）警報タイマを60分に設定します。

1 MODEを押して、警報タイマを選択します。

2 MODEを2秒以上押し続けると、警報タイマ表示灯が点滅します。

3 矢印ボタン ◀▲▼▶にて、表示部に60を入力します。

■左右ボタン ◀▶により入力しようとする数値の位を移動します。
（1の位⇔10の位⇔100の位）この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタンにより選択した位に数値（0,1,2,.....,9）を入力します。
▲ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。
▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。

●OFF設定は、1以下にするとOFF表示になります。OFF表示にして (ENT) を押してください。

●設定変更前に戻す時は、CANCELを押します。
●再度 CANCEL を押しますと、計測値表示にもどります。

4 (ENT)を押して、警報タイマの設定を終了します。

ご注意	設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッと鳴りErr6が表示されます。

2 信号出力応答時間の設定

●信号出力応答時間を1～120秒の範囲またはOFFに設定できます。
・設定の単位は1秒です。
・信号出力応答時間は、工場出荷時OFFに設定してあります。

例）信号出力応答時間を10秒に設定します。

1 MODEを押して、液晶のタイママークを選択します。

2 MODEを2秒以上押し続けると、タイママークが点滅します。

3 矢印ボタン ◀▲▼▶にて、表示部に10を入力します。

■左右ボタン ◀▶により入力しようとする数値の位を移動します。
（1の位⇔10の位⇔100の位）この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタンにより選択した位に数値（0,1,2,.....,9）を入力します。
▲ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。
▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。

●OFF設定は、1以下にするとOFF表示になります。OFF表示にして (ENT) を押してください。

●設定変更前に戻す時は、CANCELを押します。
●再度 CANCEL を押しますと、計測値表示にもどります。

4 (ENT)を押して、信号出力応答時間の設定を終了します。

ご注意	設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッと鳴りErr6が表示されます。

3 信号出力範囲の設定

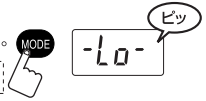
●信号出力範囲（4-20mA）の設定ができます。
・設定の範囲は、下記となります。
・上限値ー下限値≧現在のスパン設定値の1/5
例：現在のスパン設定値を補正で2000mg/Lに変更した場合。
上限値ー下限値≧2000/5=400となります。
・信号出力範囲は、設定しなければ0調整の値が4mA・スパン調整の値が20mAとなります。

ご注意
- 補正で入力したスパン設定値によりアナログ出力の分解能が変動します。
- 初期設定ではアナログ出力の分解能は0.5mg/Lとなります。低濃度の測定水を測定する現場で、アナログ出力の分解能が0.1mg/L必要な場合は、スパン設定値を初期設定の1000mg/Lにし、信号出力範囲（Hi）を200mg/Lに設定してください。

例）信号出力範囲を50～300mg/Lに設定します。

（1）4mA出力を変更します。

1 MODEを押して、信号出力範囲（Lo）の設定を選択します。
Loと設定値の交互点灯となります。



2 MODEを2秒以上押し続けると、表示4mAの初期設定値0が表示されます。

3 矢印ボタン◀▲▶▼にて、表示部に50を入力します。

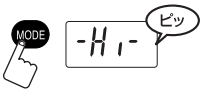
■左右ボタン ◀▶ により入力しようとする数値の位を移動します。
（1の位⇔10の位⇔100の位⇔1000の位）この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタンにより選択した位に数値（0,1,2,.....,9）を入力します。
▲ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。
▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。
●設定変更前に戻す時は、CANCELを押します。
●再度 CANCEL を押しますと、計測値表示にもどります。

4 ENTを押して、警報レベルの設定を終了します。

ご注意 設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッと鳴りErr6が表示されます。

（2）20mA出力を変更します。

1 MODEを押して、信号出力範囲（Hi）の設定を選択します。
Hiと設定値の交互点灯となります。



2 MODEを2秒以上押し続けると、表示20mA出力としてスパン調整した値が表示されます。

3 矢印ボタン◀▲▶▼にて、表示部に300を入力します。

■左右ボタン ◀▶ により入力しようとする数値の位を移動します。
（1の位⇔10の位⇔100の位⇔1000の位）この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタンにより選択した位に数値（0,1,2,.....,9）を入力します。
▲ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。
▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。
●設定変更前に戻す時は、CANCELを押します。
●再度 CANCEL を押しますと、計測値表示にもどります。

4 ENTを押して、信号出力範囲の設定を終了します。

ご注意 設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッと鳴りErr6が表示されます。

5 強制洗浄

CLEANを押すと検出器の洗浄装置が動作します。

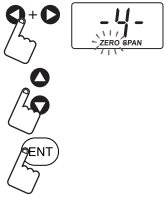
6 信号出力の微調整

■信号出力（4-20mA）の下限値4mAと上限値20mAの微調整ができます。

本製品は厳格な社内検査を経て出荷しておりますが、記録計等の接続機器の表示値と本製品の出力値とに差異が生じることがあります。
このような時は、信号出力（4-20mA）の下限値4mAと上限値20mAの微調整をしてください。

ご注意	微調整は、下記の手順に従い、下限値4mAの微調整後、上限値20mAの微調整を行ってください。手順を逆にしますと上限値20mAの値が正しく調整できません。

1 下限値4mAの微調整

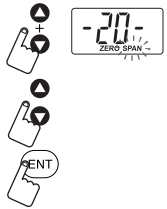


1. 左右ボタン ◀▶ を同時に押します。
この時、表示部に -4- を表示します。この時ZEROが点滅し、SPANが点灯します。
2. 記録計等の接続機器の表示値を確認しながら、上下ボタン ▲▼ にて下限値4mAの微調整をします。
3. (ENT) を押して、下限値4mAの微調整を終了します。

●左右ボタン ◀▶ を同時に押しますと、操作パネルの表示値に関わらず信号出力は、4mAを出力します。

● (CANCEL) を押しますと、変更を取り消し、計測値表示にもどります。

2 上限値20mAの微調整



1. 上下ボタン ▲▼ を同時に押します。
この時、表示部に -20- を表示します。この時ZEROが点灯し、SPANが点滅します。
2. 記録計等の接続機器の表示値を確認しながら、上下ボタン ▲▼ にて上限値20mAの微調整をします。
3. (ENT) を押して、上限値20mAの微調整を終了します。

●上下ボタン ▲▼ を同時に押しますと、操作パネルの表示値に関わらず信号出力は、20mAを出力します。

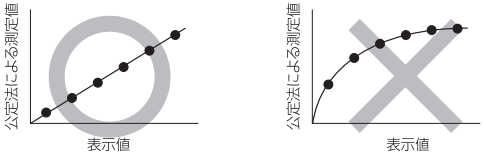
● (CANCEL) を押しますと、変更を取り消し、計測値表示にもどります。

7 補正

■スパン調整機能により測定水の測定値（公定法）に表示値（変換器）を変更することができます。

測定環境により測定値（公定法）と表示値（変換器）に差異が生じる場合があります。このような場合は、お客様の測定環境に適合させるために、下記手順に従い補正を行ってください。

1. 本器設置場所において、測定水の測定値と表示値との相関を数点取ります。
2. その際、下図のように表示値と測定値が直線関係にあることを確認し、なるべくスパン設定値に近い表示値と測定値を用いて、スパン設定値を算出します。



3. 計算式は下記となります。
スパン設定値＝「現在のスパン設定値」×測定値/表示値
※なお「初期スパン設定値」は、1000となります。
4. P16を参考にスパン設定値を下記に変更します。
表示値800mg/Lのときの公定法による測定値が600mg/Lの場合。
スパン設定値＝1000×600/800＝750
※現在のスパン設定値が1000の場合

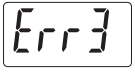
ご注意	補正の設定範囲は200～3000mg/Lです。 設定範囲外を入力しますと、Err4またはErr5が表示されます。

6 エラー表示

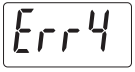
本器は、操作ミスやトラブル発生を知らせるための表示機能があります。エラー表示は6種類（Err1～Err6）あり、各表示の意味は下記となります。

検出器が故障のとき等に表示します。

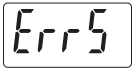
校正が正しくできなかったときに表示します。



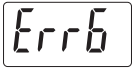
検出器からの信号（4-20mA）が入力範囲外（3.5mA以下または22mA以上）になったときに表示します。



0調整時の4mAの信号が±0.5mA以内にないときに表示します。



スパン調整時の20mAの信号が±2mA以内にないときに表示します。



設定範囲を超えたときに表示します。

7 異常時の対応

症状	原因	点検と処置
表示部にErr1が表示され、異常表示灯が点灯している	検出器が故障している等	検出器の修理が必要です。販売店に連絡してください。
	検出器ケーブルが正しく配線されていない	配線を確認後、正しく配線してください。
表示部にErr2が表示される	校正に失敗している	もう一度校正してください。繰り返し校正してもErr2が表示される場合は、修理が必要です。販売店に連絡してください。
	検出器が故障している	検出器の修理が必要です。販売店に連絡してください。
	検出器ケーブルが正しく配線されていない	配線を確認後、正しく配線してください。
表示部にErr3が表示される	検出器が故障している	検出器の修理が必要です。販売店に連絡してください。
	検出器ケーブルが正しく配線されていない	配線を確認後、正しく配線してください。
表示部にErr4が表示される	検出器が故障している	検出器の修理が必要です。販売店に連絡してください。
	窓面が汚れている	検出器の取説を参考にして、窓面を清掃して再度調整してください。
	検出器ケーブルが正しく配線されていない	配線を確認後、正しく配線してください。
表示部にErr5が表示される	検出器が故障している	検出器の修理が必要です。販売店に連絡してください。
	検出窓が完全に遮光されていない	検出窓を完全に遮光して再度調整してください。
	検出器ケーブルが正しく配線されていない	配線を確認後、正しく配線してください。
表示部にErr6が表示される	各設定が正しくできていない	設定範囲外となっています。エラー表示がでない範囲で設定してください。
表示がつかない	変換器が故障している	変換器の修理が必要です。販売店に連絡してください。
	電源ケーブルが配線されていない	内部配線を確認後、正しく配線してください。
	ブレーカーが上がっている	ブレーカーが上がった原因を取り除いてからブレーカーを下げてください。 通常時　上がっている

8 お手入れ

お手入れ

■1ヶ月ごとに以下の項目を点検してください。
・検出窓およびワイパーブレードを水道水で清掃してください。
・検出窓が傷ついたり、変質していないか確認してください。
・ワイパーブレードに摩耗や変形がないか確認してください。
・ワイパーブレードがしっかり固定されているか確認してください。
・検出器ケーブルが傷ついたり、変質していないか確認してください。
・吊り下げ金具の腐食を確認してください。
・既知濃度の測定水に検出器を浸漬し、アナログ(4-20mA)出力を確認してください。
・変換器カバーや操作パネルの表示部が汚れたら、きれいな柔らかい布等に中性洗剤を薄めた水を含めて軽く汚れを拭き取った後、乾いたきれいな柔らかい布等で水分を拭き取ってください。

ご注意

- 清掃は、きれいな柔らかい布等に中性洗剤を薄めた水を含めて軽く拭き取った後、乾いたきれいな柔らかい布等で水分を拭き取ってください。
- ベンジンなどの有機溶剤で変換器・検出器を拭かないでください。
- 検出器のワイパーブレードにグリース等、油をつけないでください。

定期点検

■3ヶ月ごとに以下の項目を点検してください。
・変換器がしっかりと固定されているか。
・変換器本体に破損などないか。
・端子台のネジがサビていないか。

消耗品交換

■1年に1回を目安にワイパーブレードを交換してください。また、充分な拭き取り効果が得られなくなった時も交換してください。
■1年に1回を目安に吊り下げ金具を交換してください。また、腐食が進んでいる時も交換してください。
■ワイパーブレード、吊り下げ金具はメンテナンスキット（TC-MK)をご購入ください。

校　正

■本製品は長期にわたり安定して測定できるように設計されていますが、測定の信頼性を保つために、少なくとも1年に一度校正してください。→P14

長期保管

■長期にわたり本機器を使用しない場合は、下記のように保管してください。
・電源を供給元から外します。
・検出器を水から引き上げて清掃します。
・直射日光が当たらない所に保管します。

オーバーホール

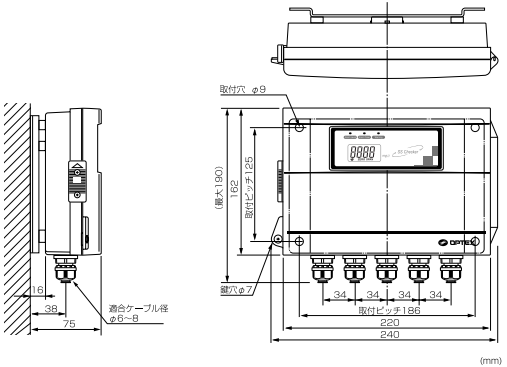
■ご使用期間に応じてパッキンなどは劣化致しますので、３年に１度オーバーホールによる保守部品の交換をお薦めしております。詳しくは販売店までお問い合わせください。

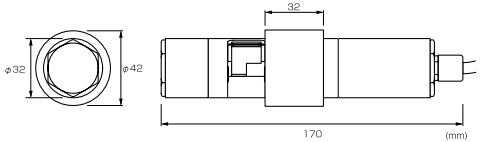
9 仕様

名称	SSチェッカー
型式	TS-1000
測定範囲	0～1000mg/L（カオリン濃度）
電源電圧	AC100～240V±10%　50/60Hz
消費電力	通常時:8VA以下　洗浄時:16VA以下
表示分解能	0.1mg/L（0-49.9mg/L）、1mg/L（50-1000mg/L）
繰り返し精度	±2%F.S.（測定水温度:20℃）
出力	信号出力（アナログ4-20mA、抵抗負荷300Ω以下） 自己診断出力（無電圧C接点　容量AC240V　1A抵抗負荷） 警報出力（無電圧C接点　容量AC240V　1A抵抗負荷）
警報タイマ	1～120分（1分単位で設定可能）
校正	蒸留水またはイオン交換水
洗浄装置	両面ふき取り式スイングワイパー洗浄装置
洗浄時間	電源投入直後に1回洗浄、以後10分毎に1回洗浄
測定水温度	検出器:0～+40℃（凍結しないこと）
使用周囲温度	変換器:−20～+50℃　湿度95%Rh以下（直射日光を避けること）
主要材質	検出器:SUS316L　サファイアガラス　フッ素ゴム　EPDM　POM 変換器:ポリカーボネート
寸法	検出器:約Φ32×170mm 変換器:約162（H）×240（W）×75（D）
質量	検出器:約930g(ケーブル10mを含む) 変換器:約1.6Kg(変換器取付金具を含む)
保護構造	検出器:水中形　水深2m以内(IP68) 変換器:防噴流形(IP65)
検出器ケーブル長	10m(標準)
オプション	メンテナンスキット:TC-MK、取付アタッチメント:TA-1 フードキット:TP-FK2 ポールスタンション:PS-1、支持金具:CJ-1

記載内容は性能改良のため、予告なしに変更する場合があります。

10 外形寸法図


取付穴 φ9
(最大190)
取付ピッチ162
取付ピッチ125
16
38
75
適合ケーブル径
φ6~8
取付穴φ7
34
34
34
34
取付ピッチ186
220
240
(mm)


32
φ32
φ42
170
(mm)